FLORA DEL BAJÍO
Y DE REGIONES ADYACENTES



FASCÍCULO 206

FAMILIA DENNSTAEDTIACEAE

Por

Daniel Madrigal González

y

Brenda Yudith Bedolla García

Instituto de Ecología A.C.

Centro Regional del Bajío

Pátzcuaro, Michoacán, México

2018

La Flora del Bajío y de regiones adyacentes pretende ser básicamente un inventario de las especies de plantas vasculares que crecen en forma silvestre en los estados de Guanajuato, de Querétaro y en la parte septentrional de Michoacán. En este último quedan incluidas las áreas ubicadas al este del meridiano 102°10' W y al norte del parteaguas de la cuenca del río Balsas.

La Flora es un esfuerzo cooperativo, crítico, coordinado por el Instituto de Ecología A.C., en el que participan investigadores del mismo, así como de otros organismos nacionales y algunos extranjeros.

La Flora se edita en forma de fascículos sin secuencia preestablecida. Cada fascículo corresponde en principio a una familia. Además, se edita una serie paralela de fascículos complementarios, que dan cabida a temas ligados al universo vegetal del área, pero que no son propiamente contribuciones taxonómicas.

Editores: Jerzy Rzedowski y Graciela Calderón de Rzedowski
Asistente editorial: Patricia Y. Mayoral e Ivonne Zavala García
Formación tipográfica: Damián Piña Bedolla

Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de:

-Instituto de Ecología, A.C.
-Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes, fascículo 206, julio de 2018. Publicación irregular editada por el Instituto de Ecología, A.C., a través del Centro Regional del Bajío. Editor Responsable: Jerzy Rzedowski Rotter. Composición tipográfica: Damián Piña Bedolla. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2016-062312184500-203, ISSN 0188-5170, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Certificado de Licitud de Título No. 13455, Certificado de Licitud de Contenido No. 11028, otorgados por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Domicilio de la publicación: Ave. Lázaro Cárdenas 253, C.P. 61600 Pátzcuaro, Michoacán, México. Tel. (434) 3 42 26 98. http://inecolbajio.inecol.mx/floradelbajio/

FLORA DEL BAJÍO Y DE REGIONES ADYACENTES

Fascículo 206 julio de 2018

DENNSTAEDTIACEAE*

Por Daniel Madrigal González
Instituto Tecnológico del Valle de Morelia
Ingeniería Forestal
Morelia, Michoacán
y
Brenda Yudith Bedolla García**,***
Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Pátzcuaro, Michoacán

Plantas herbáceas terrestres, epífitas o hemiepífitas; rizomas cortos a largamente postrados, rara vez erectos, con tricomas articulados y/o escamas; hojas monomorfas, erectas o escandentes, con venación circinada, peciolos generalmente con yemas en la base, sulcados del lado adaxial, láminas 1-4-pinnadas, membranosas o coriáceas, glabras o con tricomas septados, crispado-flexuosos o rígidos, anádromas, venas libres, con ápice engrosado terminando cerca del margen o reticuladas sin venillas libres incluidas, raquis (costa) primario y otros ejes sulcados en la cara adaxial, sulcos continuos con los del siguiente orden o interrumpidos; soros marginales o submarginales, circulares, oblongos o lineares, 1-plurinervados, indusios dobles, formados por el margen laminar recurvado del segmento y el tejido del envés o simples y constituidos sólo por el margen laminar recurvado; esporangios con pedicelos, parafisos septados, anillo vertical interrumpido por el pedicelo o ligeramente oblicuo; esporas monoletes o triletes, sin perisporio o rara vez con él.

* Referencias: Velázquez, E. Pteridophyta II. Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán 67: 1-40. 2009.
Wolf, P. G., P. S. Soltis & D. E. Soltis. Phylogenetic relationships of Dennstaedtioid ferns: evidence from rbcL sequences. Mol. Phyl. Evol. 3: 383-392. 1994.

** Trabajo realizado con el apoyo económico del Instituto de Ecología, A.C. (cuenta 20006-20801).
*** Agradecemos al Dr. Jerzy Rzedowski el apoyo para llevar a cabo este estudio, y al personal de los herbarios EBUM, ENCB, IEB y MEXU por préstamos y facilidades para la consulta del material.

Familia cosmopolita distribuida principalmente en regiones tropicales y subtropicales, con 16 géneros y cerca de 250 especies. En México se encuentran seis géneros y 25 especies. Para la región de estudio se reconocen cuatro géneros, ocho especies y una variedad.

La determinación de los ejemplares de esta familia en general resulta difícil principalmente por la poca o nula representatividad en los herbarios y la presencia de material incompleto (generalmente se observan sólo fragmentos de pinna o pínnula). Es importante colectar ejemplares con las partes principales de la planta para facilitar su correcta ubicación taxonómica. En la presente contribución se siguen, en términos generales, los lineamientos de Mickel y Smith (2004).

1 Soros lineares, alargados, indusio formado por el margen recurvado de la lámina foliar.
  2 Nervaduras de la lámina foliar reticuladas; rizoma con escamas; plantas solo conocidas del norte de Michoacán .... *Histiopteris*
  2 Nervaduras de la lámina foliar libres; rizoma sin escamas; plantas de amplia distribución geográfica .... *Pteridium*
1 Soros circulares a oblongos, indusio independiente de la lámina foliar.
  3 Indusio en forma de copa o cilindro .... *Dennstaedtia*
  3 Indusio reflexo .... *Hypolepis*

DENNSTAEDTIA Bernh.*

Plantas herbáceas terrestres; rizomas cortos o largamente postrados o con menos frecuencia ascendentes, solenostélicos, robustos, pubescentes, sin escamas; frondas grandes, de 1 a 4 m de largo, erectas a escandentes, a menudo con una yema cerca de la base del peciolo, láminas 2-4-pinnado-pinnatífidas, de textura herbácea a coriácea, glabras a pubescentes, venas libres sin extenderse hasta el margen de los segmentos, con ápices claviformes; soros marginales, naciendo en el seno entre dos lóbulos adyacentes de la lámina foliar o cerca del mismo, sin parafisos, indusio interno y externo en forma de copa o cilindro; esporas tetraédricas.

---

* Referencias: Mickel, J. T. Pteridphytes. In: McVaugh, R. Gymnosperms and Pteridophytes. Flora Novo-Galiciana 17: 1-467. 1992.
Mickel, J. T. & A. R. Smith. The Pteridophytes of Mexico. Mem. New York Bot. Gard. 80: 1-1050. 2004.
Tryon, R. M. A review of the genus *Dennstaedtia* in America. Contr. Gray Herb. 187: 23-52. 1960.

Género más diverso en el Viejo Mundo. Para América se han descrito 20 especies distribuidas en regiones tropicales y templado-cálidas. Para México se reportan nueve. En el área de esta Flora se reconocen cinco.

1 Lámina foliar de textura coriácea, cara adaxial lustrosa, cara abaxial con densos tricomas de color café concentrados en la base de los segmentos, éstos con márgenes dentados; indusio cilíndrico a subcilíndrico .... *D. bipinnata*

1 Lámina foliar de textura herbácea, cara adaxial opaca, cara abaxial con densos tricomas de color café o blancos, distribuidos en la superficie o sobre las venas, segmentos con márgenes ondulados; indusio globular en forma de copa.

2 Rizoma corto; costas de la lámina foliar hirsutas con dos tipos de tricomas, unos de color blanco unicelulares, otros de color café obscuro multicelulares .. .. *D. cicutaria*

2 Rizoma largo; costas de la lámina foliar vilosas con un solo tipo de tricomas, blancos o cafés, multicelulares.

3 Lámina foliar vilosa en ambas caras, pinnas basales opuestas a subopuestas, con un par de pínnulas reducidas en la base, costas vilosas con tricomas de color blanco en ambas superficies .... *D. distenta*

3 Lámina foliar vilosa en la superficie abaxial y glabra en la adaxial, pinnas basales alternas, sin par de pínnulas reducidas en la base, costas en ambas caras vilosas con tricomas de color café o glabras en la cara adaxial.

4 Frondas de 1 a 4 m de alto, pinnas basales de (25)50 a 80 cm de largo y 23 a 35 cm de ancho, segmentos oblongos, de 4 a 10 mm de ancho, con 4 a 10(13) soros, costas con ambas caras densamente vilosas con tricomas de 1 a 2 mm de largo con 4 a 8 septos más largos que anchos; indusio de 1 a 1.3 mm de alto .... *D. globulifera*

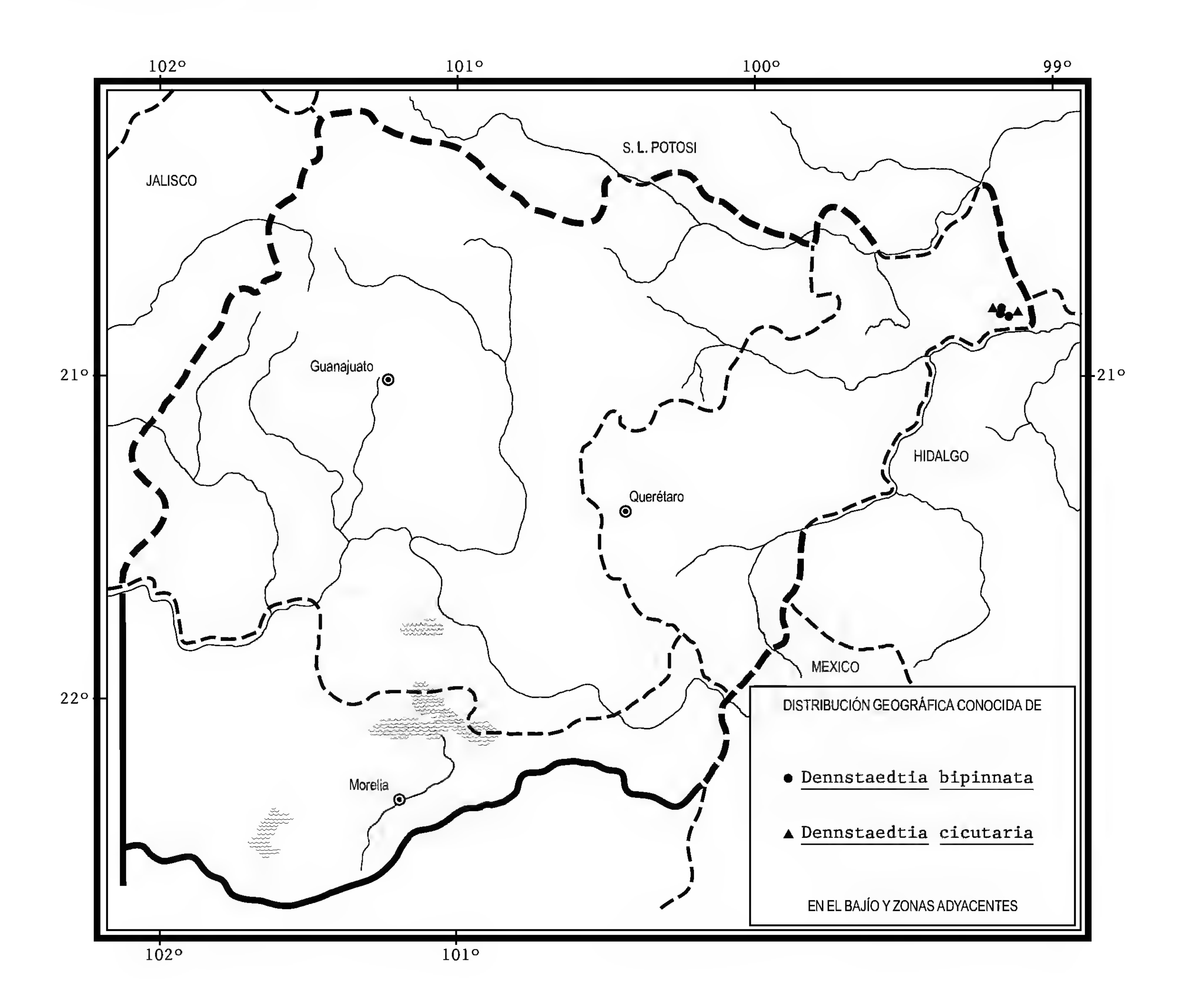
4 Frondas de aproximadamente 1.5 m de alto, pinnas basales de 19 a 21 cm de largo y 2 a 6 cm de ancho, segmentos deltoide-oblongos, de 2 a 4 mm de ancho, con 3 a 6 soros, costas glabras en la superficie adaxial y vilosas en la abaxial con escasos tricomas de 0.3 a 0.5 mm de largo, con 7 a 14 septos conglomerados; indusio de 0.3 a 0.5 mm de alto ... *D. gracilis*

Dennstaedtia bipinnata (Cav.) Maxon, Proc. Biol. Soc. Wash. 51: 39. 1938.
Dicksonia bipinnata Cav., Descr. Pl. p. 174. 1801.

Rizoma largo, rastrero; frondas de 1.5 a 2.5 m de alto, peciolo pajizo, de ±2 cm de diámetro, glabro, sulcado, lámina deltoide, 3-pinnado-pinnatífida, coriácea, pinnas basales alternas, oblongas, de 25 a 36(50) cm de largo, de 14 a 19 cm de ancho, peciólulos de 2 a 3 cm de largo, pínnulas de 5 a

12 cm de largo, segmentos oblongos, de 8 a 13 mm de largo, de 3 a 5 mm de ancho, con 2 a 3 pares de lóbulos, margen dentado, con una membrana herbácea perpendicular y decurrente de 0.5 a 1.5 mm de ancho entre las bases de los segmentos, costas primaria y secundaria en la superficie abaxial lisas, con escasos tricomas cafés oscuros de 1 mm de largo, en la superficie adaxial sulcadas, glabras, cara adaxial de la lámina lustrosa, glabra, cara abaxial con densos tricomas cafés concentrados en la base de los segmentos, estos últimos con 2 a 6 soros distribuidos en los lóbulos cerca de los senos; indusio cilíndrico a subcilíndrico, de 0.8 a 1 mm de alto, de 0.6 a 0.8 mm ancho.

Helecho de bosque mesófilo de montaña, habitante del noreste del estado de Querétaro. Alt. 1300-1580 m. Se ha colectado con esporas en los meses de noviembre a diciembre.



Especie distribuida desde Estados Unidos hasta Bolivia, incluyendo Puerto Rico. E.U.A; Qro., Hgo., Pue., Ver., Oax., Chis.; Centroamérica; Sudamérica; las Antillas (tipo procedente de Puerto Rico: *E. P. Ventenat s.n* (MA)).

Elemento más bien poco frecuente, aunque a menudo localmente abundante, no se considera vulnerable a la extinción.

Querétaro: entre Lobos y Agua Zarca, municipio de Landa, *A. Rojas et al. 5444* (ENCB, IEB); aproximadamente 3-4 km de Agua Zarca, camino a Río Verdito, municipio de Landa, *E. Carranza 1562* (IEB, MEXU, QMEX); 6 km después del Río Verdito a Agua Zarca, municipio de Landa, *B. Pérez et al. 1151* (IEB); alrededores de Agua Zarca, municipio de Landa, *J. Rzedowski 45204* (ENCB, IEB, MEXU), *45205* (ENCB, IEB, MEXU).

Dennstaedtia cicutaria (Sw.) T. Moore, Index Fil. p. 97. 1857. *Dicksonia cicutaria* Sw., J. Bot. (Schrader) 1800(2): 91. 1801.

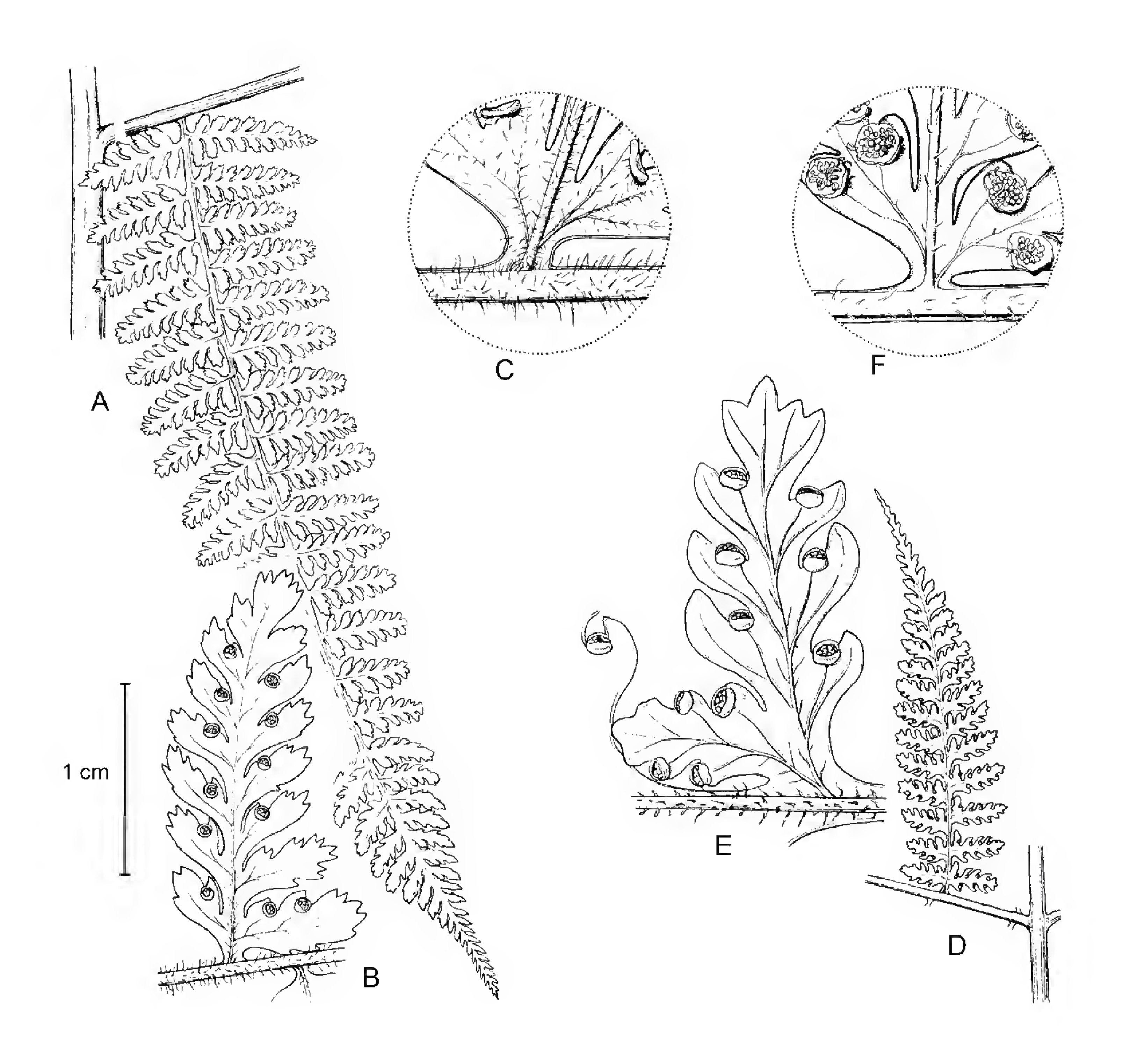
Rizoma corto, rastrero, de 5 a 10 mm de diámetro; frondas de 1 a 4 m de alto, peciolo de color café oscuro, de ±2.5 cm de diámetro, sulcado, glabro, lámina de contorno deltoide, 3-pinnado-pinnatífida, de textura herbácea, pinnas basales alternas, oblongas, de 26 a 48 cm de largo, de ±20 cm de ancho con un par de pínnulas ligeramente reducidas en la base, peciólulos cortos, de 0.5 a 1 cm de largo, pínnulas de 8 a 9 cm de largo, segmentos oblongos, de 9 a 11 mm de largo, de 2 a 4 mm de ancho, con 2 a 6 pares de lóbulos, margen ondulado, con una membrana herbácea, perpendicular y decurrente de 0.5 a 1 mm de ancho entre las bases de los segmentos, costas primaria y secundaria en la superficie adaxial sulcadas, en la abaxial lisas, ambos lados hirsutos con dos tipos de tricomas, unos de color blanco unicelulares, de 0.1 a 0.3 mm de largo, otros de color café oscuro multicelulares, de 0.8 a 1 mm de largo, cara adaxial de la lámina opaca, ambas caras hirsutas con tricomas pajizos dispersos sobre las superficies, segmentos con 5 a 10 soros distribuidos en los lóbulos cerca de los senos; indusios en forma de copa, de 0.1 a 0.3 mm de alto, de 0.5 a 0.8 mm de ancho.

Helecho del bosque mesófilo de montaña, habitante del noreste del estado de Querétaro. Alt. 1100-1500 m. En la zona de estudio se ha colectado con esporas en el mes de noviembre.

Especie ampliamente distribuida en América, desde México hasta Argentina, incluyendo las Antillas. S.L.P., Qro., Hgo., Pue., Oax., Centroamérica; Sudamérica; las Antillas (tipo procedente de Jamaica: *O. Swartz s.n.* (S)).

Dada su escasez, la planta es localmente vulnerable a la extinción.

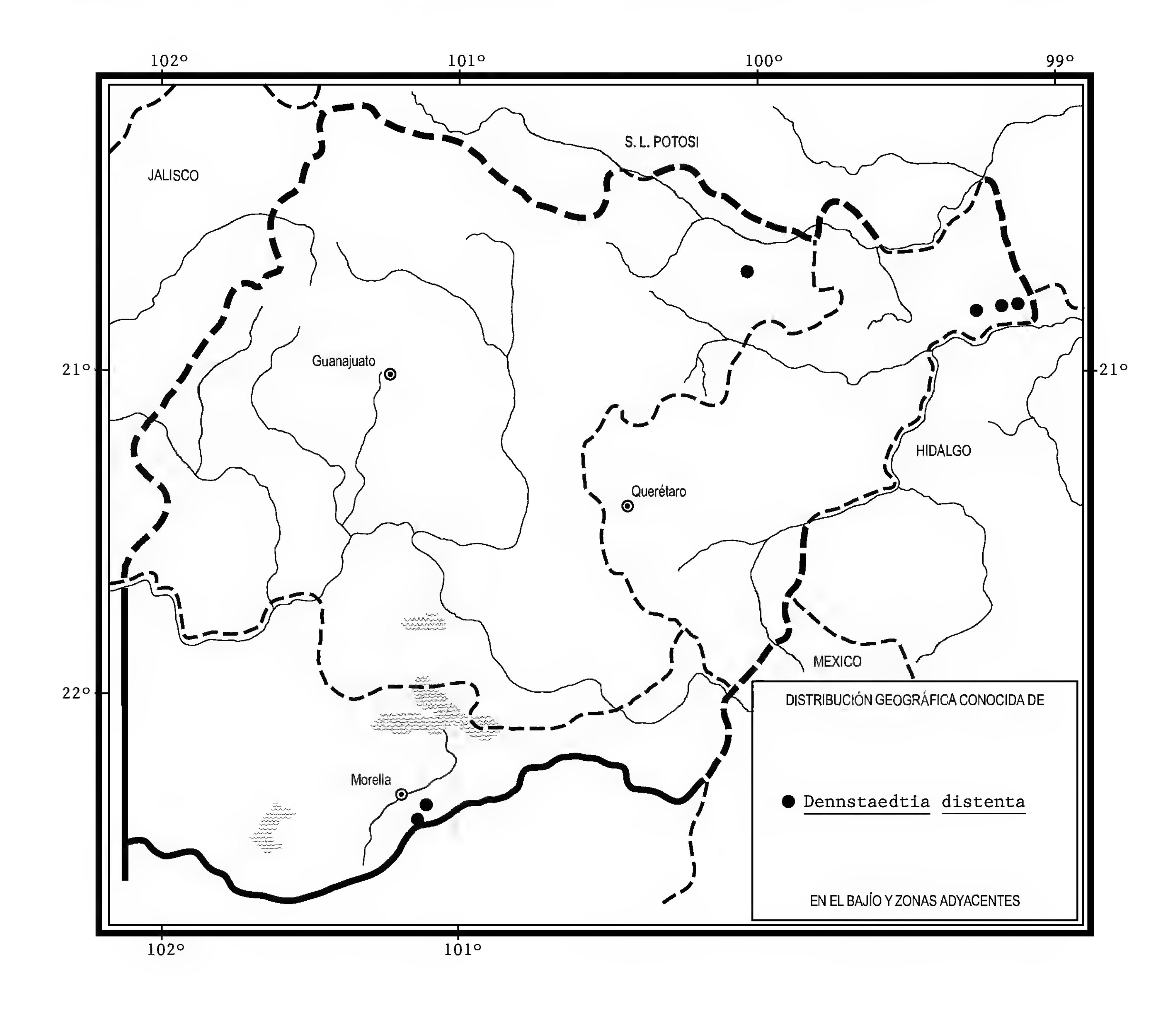
Querétaro: 5 km al S de El Lobo, municipio de Landa, sobre el camino a Agua Zarca, *J. Rzedowski 42570* (IEB); cerca de Neblinas, municipio de Landa, *J. Rzedowski 46402* (IEB).



Dennstaedtia cicutaria (Sw.) T. Moore. A. pínnula; B. segmento; C. detalle del segmento. *Dennstaedtia distenta* (Kunze) T. Moore. D. pínnula; E. segmento; F. detalle del segmento. Reproducido de la fig. 46 de Flora Novo-Galiciana 17: 255. 1992, con autorización de los editores.

Dennstaedtia distenta (Kunze) T. Moore, Index Fil. p. 306. 1861. *Dicksonia distenta* Kunze, Analecta Pteridogr. p. 39. 1837.

Rizoma largo, rastrero, de ca. 5 mm de diámetro; frondas de 2 a 4 m de alto, peciolo pajizo, de 23 a 75 cm de largo, de 1 a 3 cm de diámetro, sulcado, puberulento, lámina de contorno deltoide, 3-pinnado-pinnatífida, de textura herbácea, pinnas basales opuestas a subopuestas, oblongas, de 14 a 60 cm de largo, de 13 a 26 cm de ancho, con un par de pínnulas reducidas en la base, peciólulos cortos, de 0.5 a 1 cm de largo, pínnulas de 7 a 15 cm de largo, segmentos oblongos, de 8 a 11 mm de largo, de 2 a 4 mm de ancho, con 4 a 8 pares de lóbulos, margen ondulado, con una membrana herbácea perpendicular y decurrente de 0.5 a 1 mm de ancho entre las bases de los segmentos, costas primaria y secundaria en la superficie abaxial lisas y sulcadas en la adaxial, vilosas con tricomas de color blanco de 0.8 a 1 mm



de largo, cara adaxial de la lámina opaca, ambas caras vilosas con tricomas blancos sobre las venas, segmentos con 6 a 16 soros distribuidos en los lóbulos cerca de los senos; indusios en forma de copa, de 0.1 a 3 mm de alto, de 0.5 a 0.8 mm de ancho.

Helecho sólo conocido del bosque mesófilo de montaña, a orillas de arroyos, habitante del noreste de Guanajuato y de Querétaro, así como del norte de Michoacán. Alt. 1350-2300 m. Se ha colectado con esporas en los meses de abril a mayo.

Especie distribuida del norte de México hasta Colombia incluyendo las Antillas; Son., Chih., Dgo., Gto., Qro., Hgo., Jal., Mich., Méx., Mor., Pue., Ver. (tipo: *C. J. W. Schiede s.n.* (LZ destruido; isotipos en B, NY)), Gro., Oax., Chis; Centroamérica; Sudamérica; las Antillas.

Dada su relativa abundancia local, la planta no es vulnerable a la extinción.

Guanajuato: 1 km al S de Puerto de Las Palmas, cerca de Joya Fría, municipio de Victoria, *J. Rzedowski 53087* (ENCB, IEB).

Querétaro: Joya del Hielo, municipio de Landa, *H. Díaz* y *E. Carranza 6631* (MEXU, QMEX); Joya del Hielo, 6 km al S del parador Santa Martha, municipio de Landa, *E. Carranza 2051* (IEB, QMEX); entre Lobos y Agua Zarca, orilla de quebrada, municipio de Landa, *A. Rojas 5443* (ENCB); 6 km al NE de Agua Zarca, sobre el camino a Neblinas, municipio de Landa, *J. Rzedowski 46561* (IEB, QMEX).

Michoacán: 2 km al S de San José de las Torres, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 42879* (ENCB, IEB, MEXU); cerro Pico Azul, cerca de Jesús del Monte, municipio de Morelia, *J. S. Martínez 1329* (IEB, MEXU); vertiente N del Pico Azul, cerca de San José de las Torres, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 42122* (ENCB, IEB, MEXU).

Dennstaedtia globulifera (Poir.) Hieron., Bot. Jahrb. Syst. 34: 455. 1904. *Polypodium globuliferum* Poir. in Lam., Encycl. 5: 554. 1804. *Dicksonia globulifera* (Poir.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 3: 378. 1898.

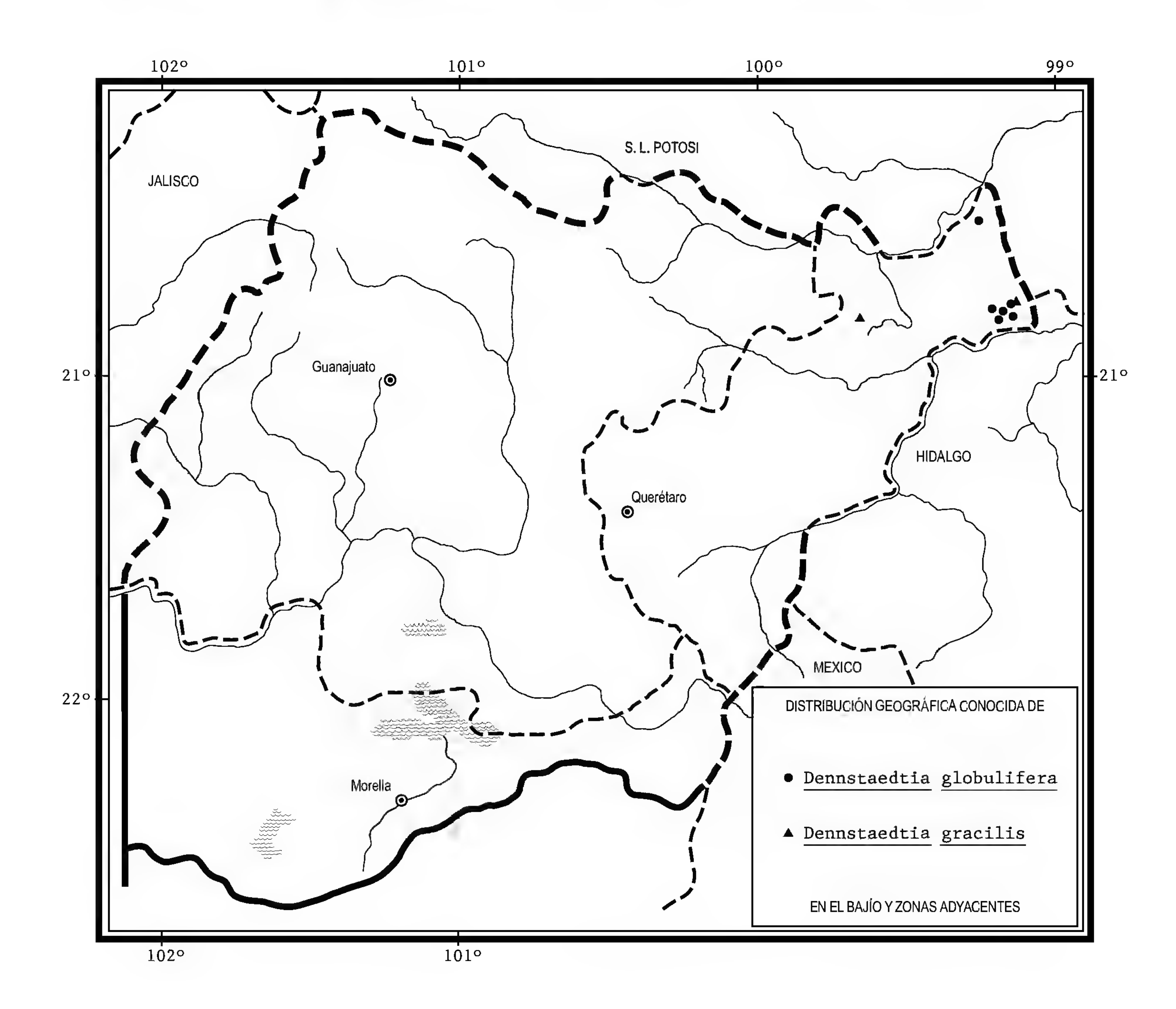
Rizoma largo, rastrero, de 4 a 10 mm de diámetro; frondas de 1 a 4 m de alto, peciolo de color café oscuro, de ±6 cm de diámetro, viloso, con tricomas cafés de 1 mm de largo cerca de la base, glabrescente hacia el ápice, sulcado, lámina de contorno deltoide, 3-pinnado-pinnatífida, de textura herbácea, pinnas basales alternas, oblongas, de (25)50 a 80 cm de largo, de 23 a 35 cm de ancho, peciólulos de 2 a 3 cm de largo, pínnulas de (7)10 a 16 cm de largo, segmentos oblongos, de 5 a 12 mm de largo, de 4 a 10 mm de ancho, con 3 a 4 pares de lóbulos, margen ondulado, con una membrana herbácea perpendicular y decurrente de 3 a 4.5 mm de ancho entre las bases de los segmentos, costas primaria y secundaria en la superficie adaxial sulcadas y en la abaxial lisas, ambos lados densamente vilosos, con tricomas de color café, de 1 a 2

mm de largo, con 4 a 8 septos, más largos que anchos, cara adaxial de la lámina opaca, glabra, la abaxial hirsuta con tricomas cafés, de 0.5 mm de largo dispersos en la superficie, segmentos con 4 a 10(13) soros distribuidos en los lóbulos cerca de los senos; indusio globular en forma de copa, de 1 a 1.3 mm de alto, de 0.5 a 1 mm de ancho.

Helecho del bosque mesófilo de montaña y de pino-encino, habitante del noreste de Querétaro. Alt. 1300-1650 m. Se ha colectado con esporas en los meses de noviembre a enero.

Especie ampliamente distribuida en América, desde México y las Antillas hasta Argentina. N.L., S.L.P., Qro., Hgo., Jal., Mich., Mor., Ver., Gro., Oax., Chis.; Centroamérica; Sudamérica; las Antillas. (tipo: C. Plumier, Traité Foug. Amér., t. 30, 1705, ilustración de una planta procedente de La Española).

Dada su relativa abundancia local, la planta no es vulnerable a la extinción.



Querétaro: 3-4 km al poniente de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 771* (IEB, QMEX); 1 km al suroeste de Río Verdito, municipio de Landa, *H. Rubio 2098* (QMEX); 1.5 km al sureste de Pemoche, municipio de Landa, *H. Rubio 2328* (IEB, QMEX); alrededores de Agua Zarca, municipio de Landa, *J. Rzedowski 45199* (ENCB, IEB, QMEX); 6 km al NE de Agua Zarca, sobre el camino a Neblinas, municipio de Landa, *J. Rzedowski 46560* (IEB), *46579* (IEB); 3.5 km al sureste de Agua Zarca, municipio de Landa, *H. Rubio 257* (IEB, QMEX); Embarcadero, 2.5 km al sur del puerto de El Sabino, municipio de Landa, *H. Rubio 1130* (IEB); 6 km from Neblinas along the road to El Humo, municipio de Landa, *V. W. Steinmann* y *S. Zamudio 2810* (IEB).

Dennstaedtia gracilis A. Rojas & Tejero, Revista Biol. Trop. 50(3-4): 1008. 2002(2003).

Rizoma largo, rastrero, de 0.4 a 0.7 cm de diámetro; frondas de aproximadamente 1.5 m de alto, peciolo pajizo, de ca. 2.5 cm de diámetro, viloso con tricomas de color café de 0.5 a 1 mm de largo cerca de la base, glabrescente hacia el ápice, sulcado, lámina de contorno deltoide, 3-pinnado-pinnatífida, de textura herbácea, pinnas basales alternas, lanceoladas, de 19 a 21 cm de largo, de 3 a 6 cm de ancho, peciólulos de 0.8 a 1 cm de largo, pínnulas de 3 a 4 cm de largo, de 0.6 a 1 cm de ancho, segmentos deltoides a oblongos, de 7 a 11 mm de largo, de 2 a 4 mm de ancho, con 2 a 3 pares de lóbulos, margen ondulado, con una membrana herbácea perpendicular y decurrente de 0.3 a 0.9 mm de ancho entre las bases de los segmentos, costas primaria y secundaria en la superficie abaxial lisas, vilosas con escasos tricomas cafés oscuros, de 0.3 a 0.5 mm de largo, con 7 a 14 septos conglomerados, en la superficie adaxial sulcadas, glabras, cara abaxial de la lámina vilosa con tricomas de color café oscuro dispersos en la superficie, cara adaxial glabra, segmentos con 3 a 6 soros distribuidos en los lóbulos cerca de los senos; indusio globular en forma de copa de 0.3 a 0.5 mm de alto, de 0.6 a 0.8 mm de ancho.

Helecho habitante de cañadas con bosque mesófilo de montaña y tropical caducifolio en el noreste del estado de Querétaro. Alt. 1100-1500 m. Elemento escaso ya que su distribución solo estaba reportada para el estado de Hidalgo.

Especie endémica a México. Qro., Hgo. (tipo: *A. Rojas et al. 5376* (MEXU; isotipo en UAMIZ)).

Planta poco común y por consiguiente tal vez vulnerable a la extinción en el área de esta Flora.

Querétaro: 6 km al NE de Agua Zarca, sobre el camino a Neblinas, municipio de Landa, *J. Rzedowski 46582* (IEB, QMEX); 9 km al S de Santa Águeda, sobre camino a Ahuacatlán, municipio de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski 46632* (IEB).

HISTIOPTERIS Hist.*

Plantas herbáceas terrestres; rizomas largamente postrados, de 2 a 5 mm de diámetro, con tricomas y escamas de color café; frondas grandes, distantes, erectas a subescandentes, peciolo pajizo a café, lustroso, glabro, láminas 2-3-pinnadas a menudo con una pínnula tipo estípula en la base de la pinna, pinnas y pínnulas opuestas, verdes, de textura herbácea, glabras o con pelos multicelulares, crispados, venación reticulada; soro marginal, continuo, márgenes de la lámina reflexos y diferenciados en forma de indusio, carente de indusio interno; esporas bilaterales, amarillas o cafés claras.

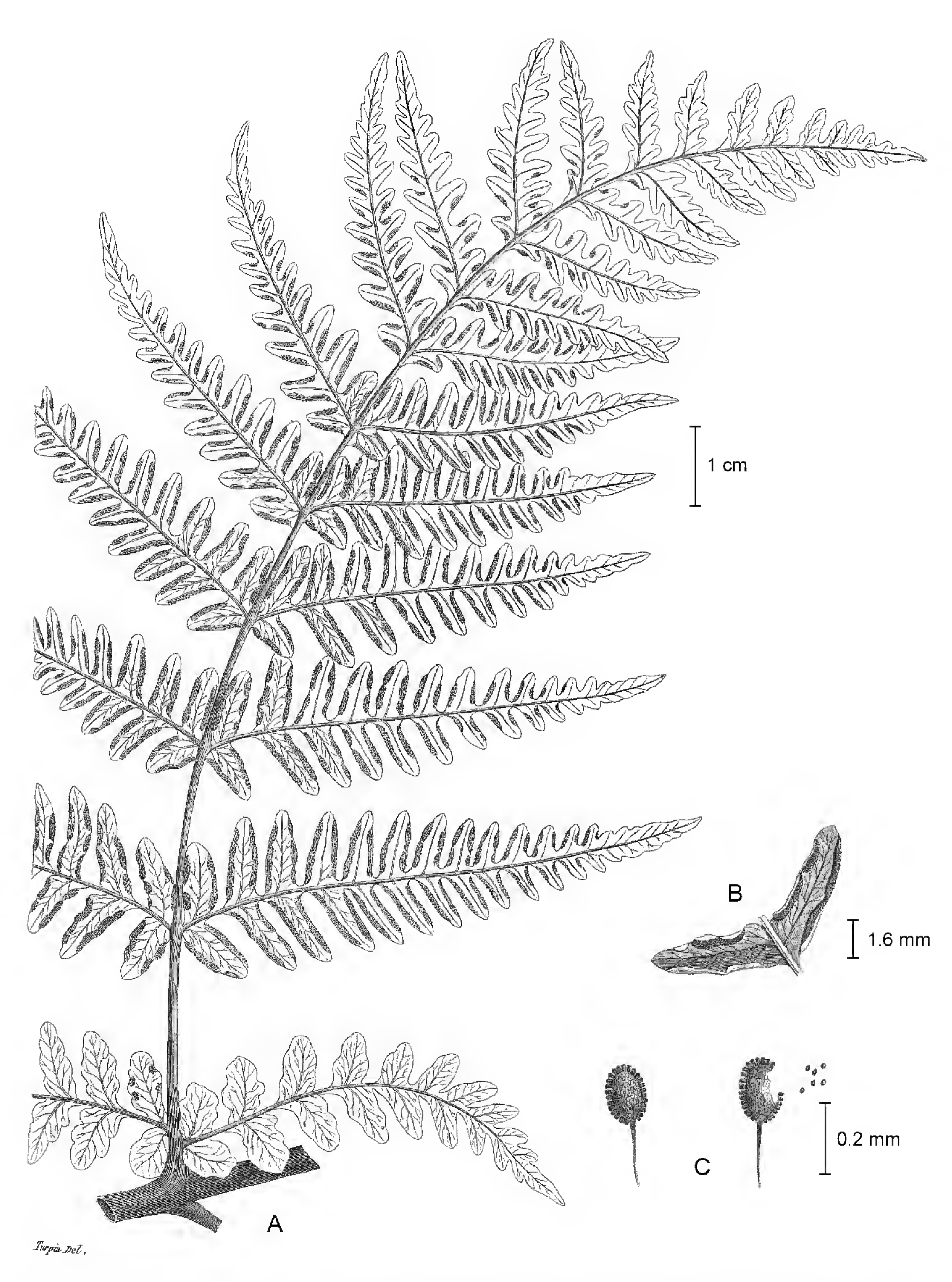
Género con cuatro especies en el mundo, distribuidas en Asia, Oceanía, África y América, para México solo se ha reconocido una, la cual se registra para el área de esta Flora.

Histiopteris incisa (Thunb.) J. Sm., Hist. Fil. p. 295. 1875. *Pteris incisa* Thunb., Prodr. Pl. Cap. p. 171. 1800.

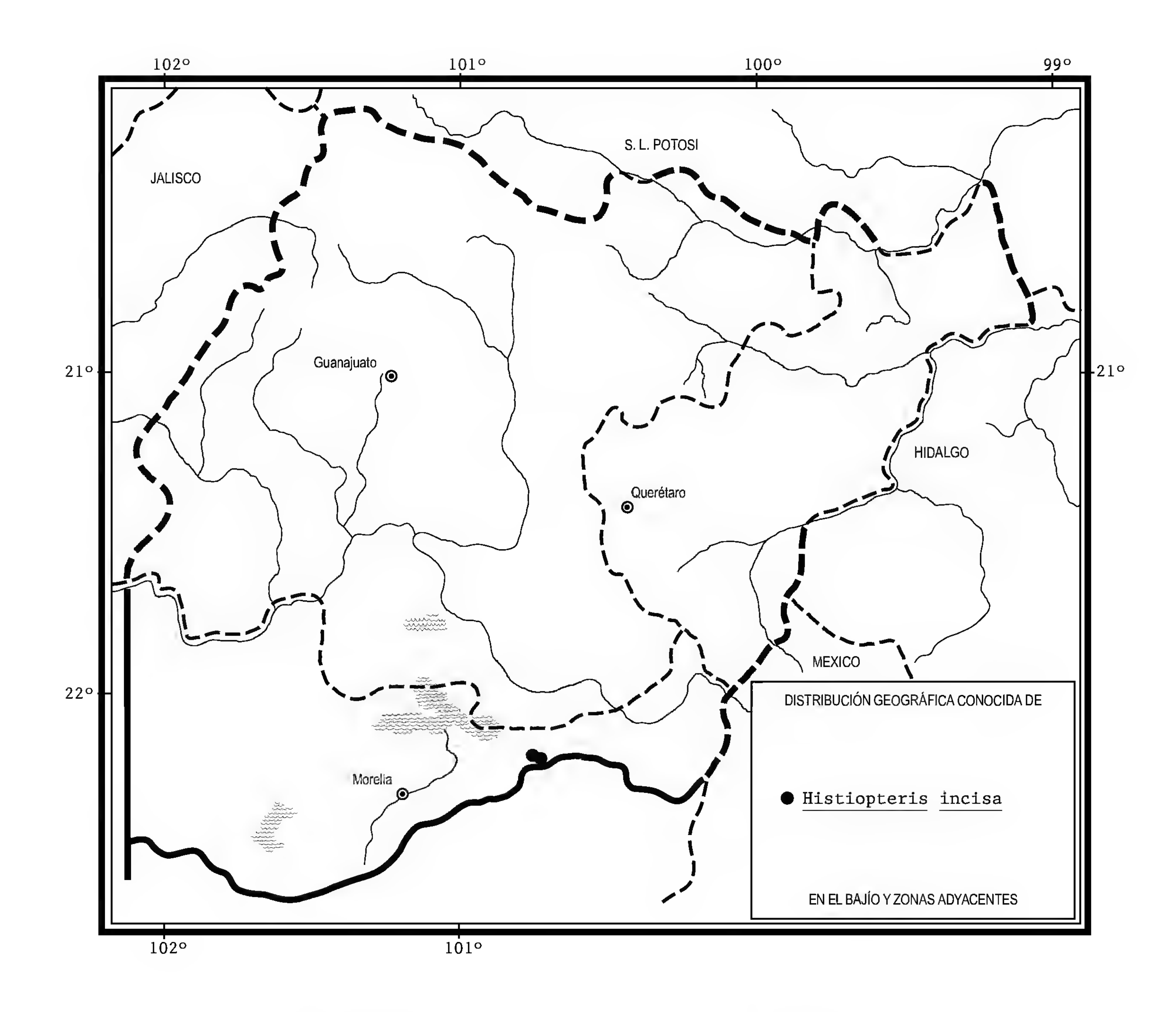
Rizoma largo, rastrero, con una distancia entre nudos de 3 a 7 cm y de 1 a 2 cm de diámetro, con escamas clatradas ovado-lanceoladas a deltoides, de 3 a 4 mm de largo, de 0.3 a 0.5 mm ancho y escasa pubescenia hirsuta, tricomas pajizos, delgados, de ca. 2 mm de largo; frondas de 0.85 a 1 m de alto, peciolo de color café oscuro en la base tornándose pajizo hacia la parte distal, de 32 a 56 cm de largo, de 1 a 2.5 cm de diámetro, sulcado, con escasas escamas clatradas y tricomas pajizos en la base, glabro en la parte media y apical, lámina de contorno elíptico, 2-pinnado-pinnatífida a 3-pinnado-pinnatífida, de textura herbácea, pinnas y pínnulas sésiles y opuestas, ovado-lanceoladas, pinnas basales de 8.5 a 19 cm de largo, más reducidas que las mediales, segmentos con ápices redondeados a agudos, márgenes enteros y lisos, cara adaxial y cara abaxial de la lámina glabras, con venación ligeramente dicotómica, en ocasiones parcialmente areolada, con una membrana herbácea perpendicular y decurrente de 0.2 a 0.4 mm de ancho entre las bases de los segmentos, costas primaria y secundaria lisas en la cara abaxial y en la cara adaxial sulcadas, glabras; soros marginales continuos.

Helecho localmente abundante en bosques de pino-encino y oyamel al norte de Michoacán. Alt. 2600-2900 m. Se ha colectado con esporas en los meses de octubre a diciembre.

* Referencia: Mickel, J. T. & A. R. Smith. The Pteridophytes of Mexico. Mem. New York Bot. Gard 80: 1-1050. 2004.



Histiopteris incisa (Thunb.) J. Gm. A. detalle de la pinna; B. detalle del segmento; C. detalle del esporangio. Ilustrado por P. J. F. Turpin y reproducido de la fig. 245 de J. J. Laberdier Novae Hollandiae Plantarum Specimen 2: 96. 1804.



Especie de distribución casi cosmopolita, del centro de México a Perú, Bolivia y Brasil, así como en las Antillas, en el sur de África, sureste de Asia, en Nueva Zelanda y Tasmania. Mich., Ver., Oax., Chis.; Centroamérica; Sudamérica; las Antillas; África (tipo procedente de Sudáfrica: *C. P. Thunberg s.n.* (UPS-THUNB)); Asia; Oceanía.

Dada su relativa abundancia local, la planta no es vulnerable a la extinción.

Michoacán: 300 metros aproximadamente al SE del Pozo Az-28, Campo Geotérmico Los Azufres, municipio de Zinapécuaro, *E. Carranza 459* (IEB); alrededores de laguna Larga, Los Azufres, municipio de Zinapécuaro, *H. Díaz 4672* (ENCB, IEB); ibid., *J. Rzedowski 42669* (IEB, MEXU), *46194* (IEB); ibid., *H. Díaz* y *S. Zamudio 2670* (IEB); ibid., *D. Madrigal 70* (IEB); laguna Los Azufres, municipio de Zinapécuaro, *S. Zamudio 5103* (IEB).

HYPOLEPIS Bernh.*

Plantas herbáceas terrestres; rizomas largamente postrados, muy ramificados, pubescentes, sin escamas; frondas en su mayoría grandes, a veces escandentes, 2-4-pinnado-pinnatífidas, pubescentes, rara vez glabras, peciolo de color pajizo, atropurpúreo o café, pubescente a glabro, a veces espinoso, láminas de textura herbácea a coriácea, glabras a pubescentes, venas libres; soros marginales (rara vez mediales), redondos a oblongos, protegidos por un indusio reflexo, pajizo o escarioso, con margen entero o ciliado, sin parafisos, indusio interno ausente; esporas bilaterales, tuberculadas a espinulosas, perisporio ausente.

Género con aproximadamente 45 especies en el mundo, 15 a 20 en América. Para México se reportan 10. En el área de esta Flora se reconoce una.

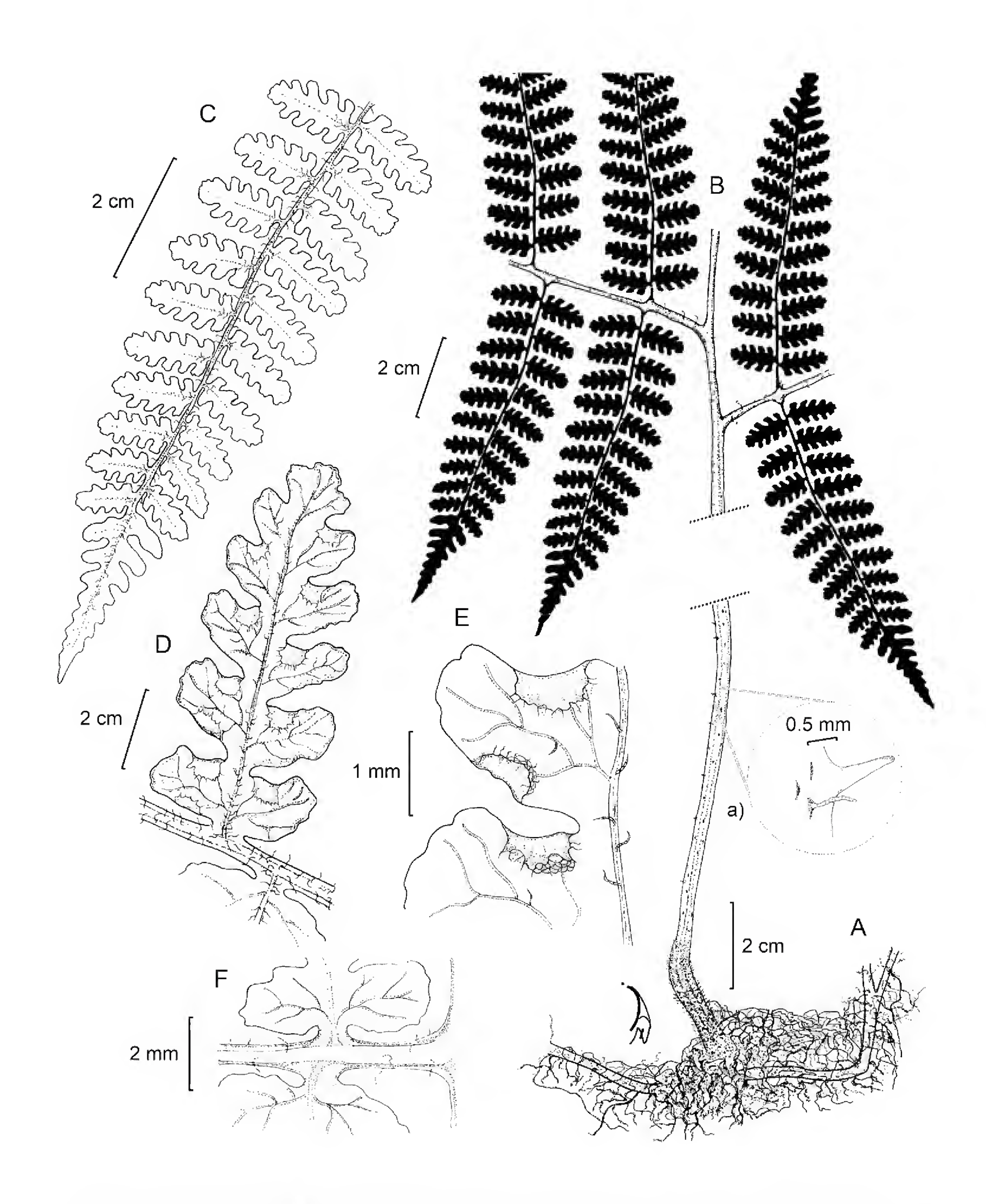
Hypolepis trichochlaena Mickel & Beitel, Mem. New York Bot. Gard. 46: 222. 1988.

Rizoma largo, rastrero, de 0.5 a 2 cm de diámetro, con tricomas septados de color café, de 2 a 3 mm de largo; frondas de 0.5 a 1 m de alto, peciolo café tornándose pajizo hacia la parte distal, de 22 a 70 cm de largo, de 1 a 2.5 cm de diámetro, sulcado, escabroso con papilas rígidas obscuras, las cuales usualmente son la base de un tricoma y en ocasiones con escasas espinas pajizas, de 0.5 a 2 mm de largo, dispersas en la superficie, lámina de contorno deltoide, 2-3-pinnado-pinnatífida, de textura herbácea, pinnas basales oblongas, de 15 a 40 cm de largo, de 9 a 20 cm de ancho, peciólulos de 1.5 a 2.5 de largo, pínnulas de 12 a 18 cm de largo, segmentos oblongos, de 10 a 20 mm de largo, de 3 a 7 mm de ancho, ápice redondeado, margen ondulado, con 3 a 4 pares de lóbulos, costas primaria y secundaria en la superficie abaxial lisas, con escasos y dispersos tricomas blancos, en la superficie adaxial sulcadas, densamente vilosas con tricomas blancos, con una membrana herbácea perpendicular y decurrente de 0.5 a 1 mm de ancho entre las bases de los segmentos, superficie laminar de ambas caras con escasos y dispersos tricomas blancos; indusio estrecho, de 0.4 a 1 mm de ancho con márgenes ciliados.

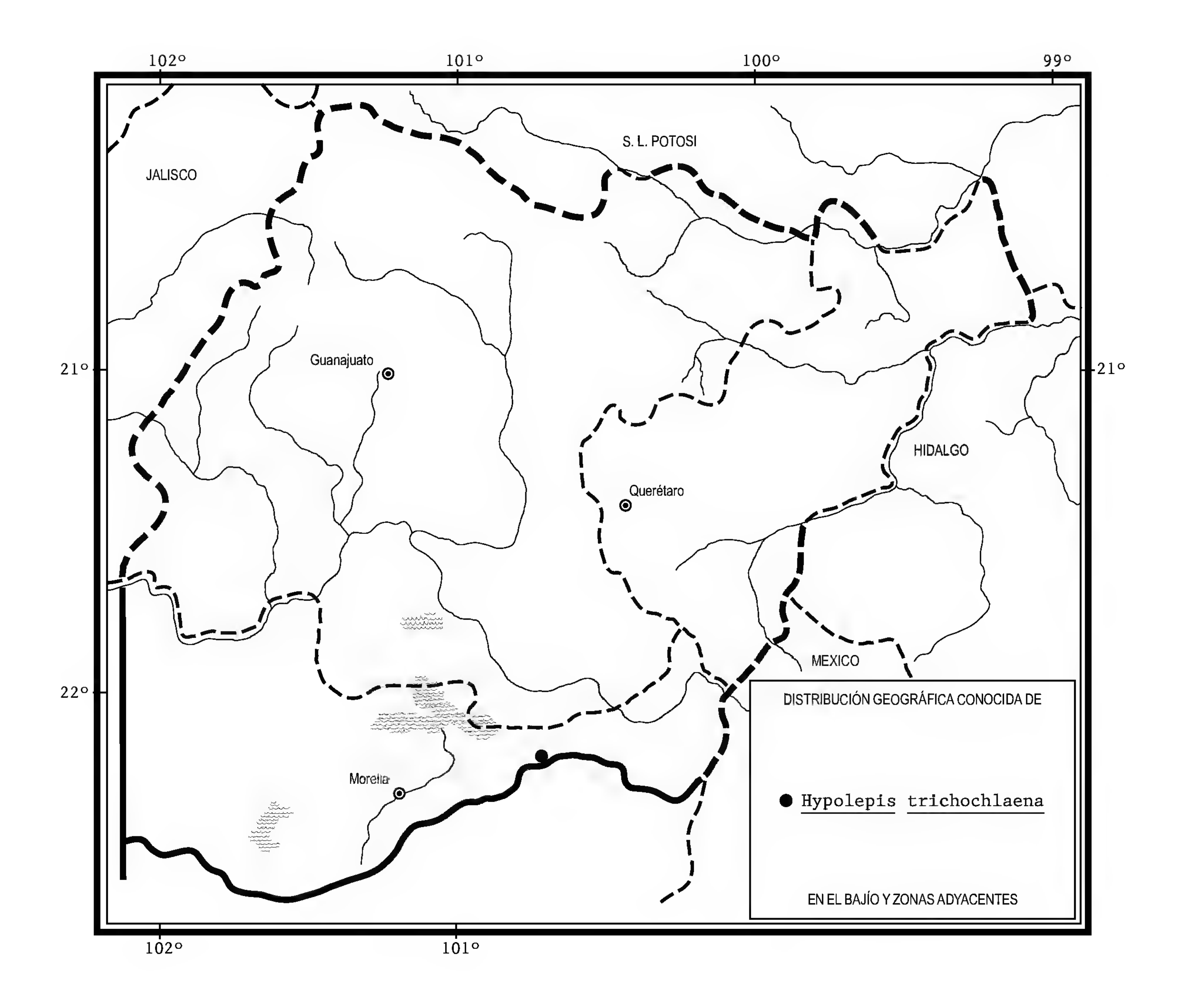
Planta propia de bosques de pino-encino y oyamel, en zonas húmedas del norte de Michoacán. Alt. 2700-2750 m. Se ha colectado con esporas en los meses de febrero a mayo.

---

* Referencia: Mickel, J. T. & A. R. Smith. The Pteridophytes of Mexico. Mem. New York Bot. Gard. 80: 1-1050. 2004.



Hypolepis trichochlaena Mickel & Beitel. A. rizoma y peciolo, a) ornamentación del peciolo; B. pínnulas basales; C. superficie adaxial de una pínnula; D. superficie abaxial de un segmento; E. detalle de los indusios; F. detalle de la membrana entre las bases de los segmentos. Ilustrado por Anna Paizanni.



Especie endémica a México. Mich., Oax. (tipo: *J. T. Mickel 4322* (NY!, isotipo en ENCB!)).

En el área de estudio se conoce prácticamente de una localidad y se considera vulnerable a la extinción.

Michoacán: alrededores de laguna Larga, cerca de Los Azufres, municipio de Zinapécuaro, *J. Rzedowski 42694* (IEB, MEXU,); ibid., *D. Madrigal 60* (IEB), *61* (IEB), *65* (IEB), *66* (IEB), *67* (IEB).

PTERIDIUM Gled. ex Scop.*

Plantas herbáceas terrestres; rizomas largamente postrados, subterráneos, cubiertos con tricomas pero no con escamas; frondas de tamaño medio a muy grandes, peciolos largos, glabros a cortamente pilosos, con yemas que producen ramas cerca de la base, láminas 2-4-pinnadas, ampliamente deltoides, las pinnas basales comúnmente con el lado basiscópico más desarrollado que el acroscópico, cartáceas a coriáceas, en la superficie abaxial con tricomas de 2 células, rígidos o flexibles, escasos o abundantes, venas libres, bifurcadas; soros submarginales, alargados, provistos de indusio falso, formado por el margen recurvado y diferenciado del segmento de la fronda, en ocasiones con indusio vestigial interno y extrorso; esporas triletes, globosas, pardas, perisporio irregularmente granulado.

Género tratado durante muchos años como una sola especie de amplia distribución en regiones templadas y tropicales de todo el mundo, con varias categorías infraespecíficas. Grupo de taxonomía difícil y controvertida. Para México se reportan en la actualidad tres especies. En el área de esta Flora se reconocen dos, una de ellas representada solamente por una variedad.

1 Frondas de 0.5 a 1 m de alto, base de los segmentos entera, lámina vilosa en la cara adaxial, costas con dos tipos de tricomas, unos de color café obscuro de 2 a 3 mm de largo y otros blancos teñidos de un tono obscuro en la unión de los septos, de 0.5 a 1 mm de largo .... *P. aquilinum*

1 Frondas de 1.5 a 4 m de alto, base de los segmentos decurrente del lado basiscópico hacia la parte apical, lámina glabra en la cara adaxial, costas con un solo tipo de tricomas pajizos de 0.3 a 0.8 mm de largo .... *P. caudatum*

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, Botanik von Ost-Afrika 3(3): 11. 1879. *Pteris aquilina* L., Sp. Pl. 2: 1075. 1753.

Rizoma largamente rastrero de 1 a 3 cm de diámetro; frondas de 0.5 a 1 m de alto, peciolo de color pajizo, de (7.5)30 a 50 cm de largo, de 0.3 a 0.5 cm de diámetro, viloso con 2 tipos de tricomas, unos rectos, de 1 a 2 mm de largo, blancos, otros flexuosos, de 2 a 6 mm de largo, multicelulares, de color café, lámina

---

* Referencias: Mickel, J. T. & A. R. Smith. The Pteridophytes of Mexico. Mem. New York Bot. Gard 80: 1-1050. 2004.
Tryon, R. M. Revision of the genus *Pteridium*. Rhodora 43: 1-31, 37-70 (reimpreso en Contr. Gray Herb. 134: 1-31, 37-70). 1941.
Velázquez, E. Pteridophyta II. Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán 67: 1-40. 2009.

de contorno deltoide a ovado, de 20 a 50 cm de largo, 2-3-pinnado-pinnatífida, coriácea, con 8 a 14 pares de pinnas, las basales deltoides, de 20 a 25(50) cm de largo, de 8 a 20 cm de ancho, peciólulos de 0.5 a 3 cm de largo, pínnulas (7)15 a 20(28) pares, las basales deltoide-lanceoladas, de (7.5)10 a 13(17) cm de largo, segmentos lobulados a enteros, bases de los segmentos enteras, costas primaria y secundaria sulcadas en la superficie adaxial y lisas en la abaxial, vilosas con dos tipos de tricomas septados, unos rectos a curvados, de 2 a 3 mm de largo, de color café obscuro y otros flexuosos, de 0.5 a 1 mm de largo, blancos teñidos de un tono obscuro en la unión de los septos, cara adaxial de la lámina vilosa con escasos tricomas blancos, la abaxial tomentosa a glabra, los tricomas blancos, dispersos sobre la superficie o concentrados sobre las venas; esporangios protegidos por falso indusio de 0.1 a 0.5 mm de ancho, glabro o ciliado, con margen eroso.

Especie polimorfa de distribución cosmopolita, representada en la región de estudio por una variedad.

Pteridium aquilinum var. **feei** (W. Schaffn. ex Fée) Maxon ex Yunck., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 17: 308. 1938. *Pteris feei* W. Schaffn. ex Fée, Mém. Foug. 8: 73. 1857. *Pteridium feei* (W. Schaffn. ex Fée) Faull, Contr. Arnold Arbor. 11: 87. 1938.

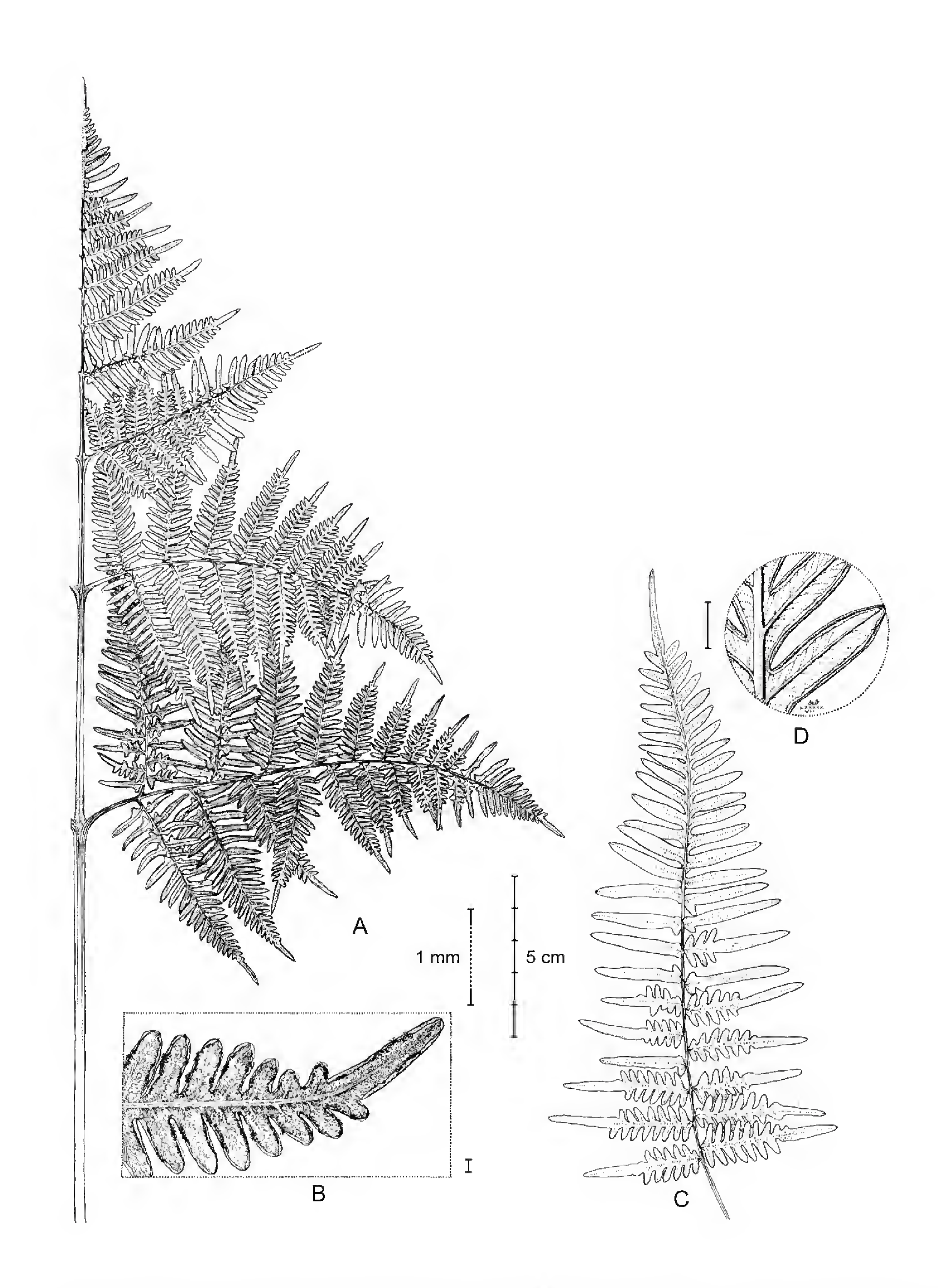
Superficie laminar blanquecina en la cara abaxial, tomentosa, con la pubescencia cubriéndola por completo; indusio con escasos tricomas.

Helecho frecuente, agresivo y a menudo abundante, principalmente en bosques de pino-encino y en vegetación secundaria derivada de éstos, a orilla de caminos y en sitios muy perturbados, en toda la región de estudio. Alt. 1900-2600 m. Se ha colectado con esporas en los meses de enero, febrero, abril y junio.

Elemento que se distribuye del norte de México a Honduras. Sin., Coah., N.L., Dgo., Ags., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Nay., Jal., Mich., Méx., D.F., Mor., Pue., Ver. (sintipos: *W. Schaffner 138* (P), *141* (P)), Gro., Oax., Chis.; Centroamérica.

Planta común y favorecida por el disturbio, sin problemas de supervivencia.

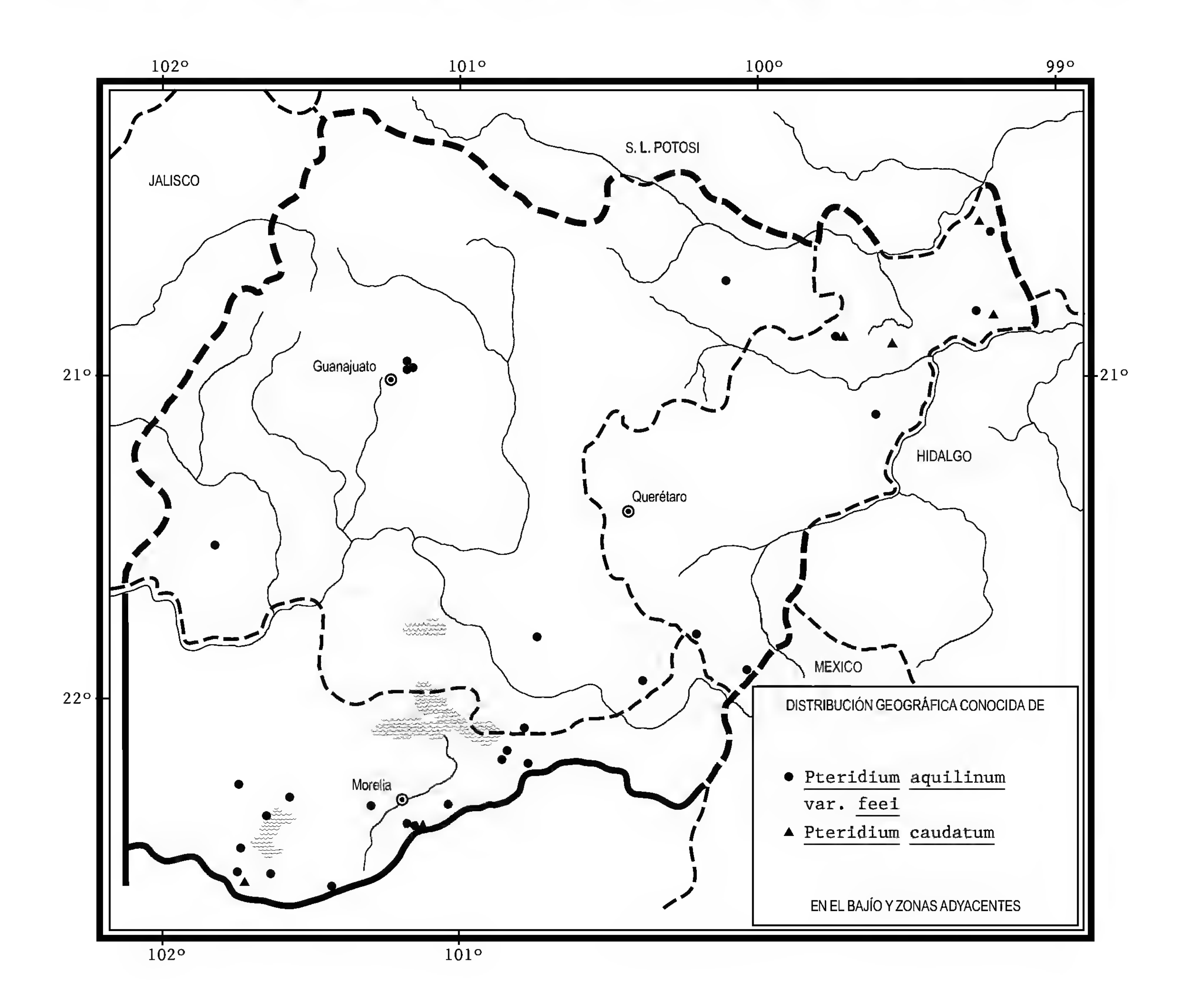
Guanajuato: 53 km al E de San Luis de la Paz, sobre la carretera a Xichú, municipio de Victoria, *J. Rzedowski 41368* (ENCB); *41688* (IEB); Cañada de la Virgen, municipio de Guanajuato, *J. Cruz 551* (IEB,MEXU); El Puerto de Santa Rosa, municipio de Guanajuato, *S. Gutiérrez s.n.* (IEB); 3 km al NE de Santa Rosa, municipio de Guanajuato, *R. Galván* y *J. D. Galván 2460* (IEB); alrededores de la antena de control de incendios, municipio de Pénjamo, *J. I. Guadián 802* (EBUM, IEB); Los Blancos, municipio de Tarimoro, *H. Díaz. 3697* (IEB, MEXU); Tócuaro, municipio de Acámbaro, *A. Rivas 818* (EBUM); cerro de Purugua, cerca de Purugua, municipio de Jerécuaro, *J. Rzedowski 45461*(IEB).



Pteridium aquilinum var. *feei* (W. Schaffn. ex Fée) Maxon ex Yunck. A. fronda; B. detalle de la pínnula; *Pteridium caudatum* (L.) Maxon; C. pínnula; D. detalle de la pínnula. Reproducido de la fig. 77 de Flora Novo-Galiciana 17: 364. 1992, con autorización de los editores.

Querétaro: llano Las Avispas, municipio de Jalpan, *H. Díaz* y *E. Carranza 6576* (IEB); El Sótano Colorado, 1 km al NW de La Florida, municipio de Landa, *H. Díaz B. 1850* (IEB); Joya del Hielo, municipio de Landa, *H. Díaz* y *E. Carranza 6644* (IEB); Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *S. Zamudio 2664* (IEB); ibid., *R. Riba 1743* (IEB); 1.5 km al SE de San Joaquín (Campo Alegre), municipio de San Joaquín, *R. Piña 70* (IEB); Laguna de Servín, 8 km de la carretera a Huimilpan - Amealco, municipio de Amealco, *V. Serrano 204* (IEB); cerro de Don Nica, cañada del Venado, al E de San Pablo, municipio de Amealco, *H. Díaz* y *E. Carranza 7358* (IEB).

Michoacán: rancho Santa Cruz, municipio de Zinapécuaro, *P. Silva 1705* (EBUM); cañada El Salto, cerca de Bucaneo, municipio de Zinapécuaro, *J. S. Martínez 1223* (ENCB, MEXU); cañada entre 4-5 km carr. Jeráhuaro - campamento Los Azufres, municipio de Zinapécuaro, *J. Manuel 250* (EBUM); al E de Zacapu,



cerca de la CELANESE, municipio de Zacapu, *H. Díaz B. 3191* (IEB); cerro del Tzirate, municipio de Quiroga, *C. López 1222* (EBUM, ENCB, IEB, MEXU); 5-6 km de San Jerónimo, municipio de Quiroga, *J. Caballero* y *C. Mapes 488* (MEXU); cerro El Águila subiendo por San Nicolás Obispo, municipio de Morelia, *G. Cornejo 2058* (IEB, MEXU); Agua Zarca, municipio de Morelia, *C. Medina 771* (IEB); Agua Zarca, SE de San Miguel del Monte, Las Cascadas, municipio de Morelia, *C. Medina 1408* (IEB); El Durazno, municipio de Morelia, *C. Medina 704* (IEB); ca. 2.5 km south-southeast of San Miguel del Monte, municipio de Morelia, *V. W. Steinmann* y *P. I. Steinmann 2626* (IEB); cerro de la Espadilla, cerca de Las Mesas, municipio de Charo, *J. S. Martínez 2078* (ENCB, IEB); 2 km al N de Ajuno, adentro del cráter del cerro La Taza, municipio de Pátzcuaro, *M. E. Molina* y *S. Zamudio 515* (IEB); 1 km al S de Copándaro, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. Rzedowski 39584* (IEB, MEXU); Opopeo, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. M. Escobedo 10* (IEB); ibid., *E. Pérez 1183* (EBUM, IEB); base del cerro El Jazmín, municipio de Acuitzio, *H. Díaz B. 2957* (ENCB, IEB).

Pteridium caudatum (L.) Maxon, Proc. U.S. Natl. Mus. 23: 631. 1901. *Pteris caudata* L., Sp. Pl. 2: 1075. 1753. *Pteris aquilina* var. *caudata* (L.) Link, Hort. Berol. 2: 33. 1833. *Pteridium aquilinum* var. *caudatum* (L.) Sadeb., Jahrb. Hamburg Wiss. Anst. 14(Beih. 3): 5. 1897. *Pteridium aquilinum* subsp. *caudatum* (L.) Bonap., Notes Pterid. 1: 62. 1915.

Rizoma largamente rastrero, de aproximadamente 2 mm de diámetro; frondas de 1.5 a 4 m de alto, peciolo de color pajizo, de 20 a 95 cm de largo, de 0.5 a 5 cm de diámetro, sulcado, lámina de contorno deltoide-ovado, 3-pinnado-pinnatífida, coriácea, pinnas basales ovadas, de 45 a 50 cm de largo, de 17 a 26 cm de ancho, peciólulos de 1.5 a 5.5 cm de largo, pínnulas basales ovado-lanceoladas, de 17 a 20 cm de largo con (2)15 a 24 pares de segmentos enteros a lubulados, bases de los segmentos decurrentes del lado basiscópico hacia la parte apical de las costas, costas primaria y secundaria sulcadas en la cara adaxial y lisas en la abaxial, glabras en ambas caras, rara vez vilosas con tricomas pajizos de 0.3 a 0.8 mm de largo, cara adaxial de la lámina glabra, cara abaxial vilosa con tricomas blancos sobre las venas; esporangios protegidos por falso indusio de 0.2 a 0.5 mm de ancho, indusio glabro con margen eroso.

Helecho de bosques de pino-encino, mesófilo de montaña y vegetación secundaria derivada de éstos. Habita al norte de los estados de Querétaro y Michoacán. Alt. 1750-2300 m. Se ha colectado con esporas en los meses de febrero y marzo.

Especie de amplia distribución desde Florida y norte de México hasta Brasil, Bolivia y Perú, incluyendo las Antillas. E.U.A.; B.C.S., Sin., Coah., N.L., Tamps., S.L.P., Qro., Hgo., Nay., Jal., Mich., Mor., Ver., Gro., Oax., Chis., Camp., Yuc., Q.R.;

Centroamérica; Sudamérica; las Antillas. (Lectotipo de procedencia desconocida, probablemente de las Antillas: *Anónimo s.n.* (LINN 1246.15)).

Planta común, sin problemas de supervivencia.

Querétaro: 2-3 km al norte de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 744* (IEB, QMEX); 10 km al E de San Pedro Escanela, por la brecha a Jalpan, municipio de Jalpan, *S. Zamudio* y *H. Díaz 5280* (MEXU, QMEX); 1 km al NW del cerro La Palma, municipio de Landa, *H. Rubio 2366* (IEB); 1 km al S del Puerto de Rodezno, municipio de Pinal de Amoles, *Y. Pantoja 558* (IEB).

Michoacán: cañada Verde, al E de Pico Azul, municipio de Morelia, *C. Medina 1753-a* (IEB); alrededores de Agua Verde, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. Rzedowski 46099* (MEXU).

ÍNDICE ALFABÉTICO DE NOMBRES DE PLANTAS

I

MUNICIPIOS DE GUANAJUATO

32 Abasolo
43 Acámbaro
30 Apaseo El Alto
29 Apaseo El Grande
7 Atarjea
28 Celaya
27 Comonfort
45 Coroneo
36 Cortazar
21 Cuerámaro
14 Doctor Mora
11 Dolores Hidalgo
10 Guanajuato
33 Huanímaro
22 Irapuato
35 Jaral del Progreso
44 Jerécuaro
25 Juventino Rosas
8 León
19 Manuel Doblado
38 Moroleón
1 Ocampo
31 Pénjamo
23 Pueblo Nuevo
17 Purísima del Rincón
20 Romita
24 Salamanca
41 Salvatierra
3 San Diego de la Unión
2 San Felipe
18 San Francisco del Rincón
13 San José Iturbide
4 San Luis de la Paz
12 San Miguel de Allende
16 Santa Catarina
40 Santiago Maravatío
9 Silao
46 Tarandacuao
42 Tarimoro
15 Tierra Blanca
39 Uriangato
34 Valle de Santiago
5 Victoria
26 Villagrán
6 Xichú
37 Yuriria

II

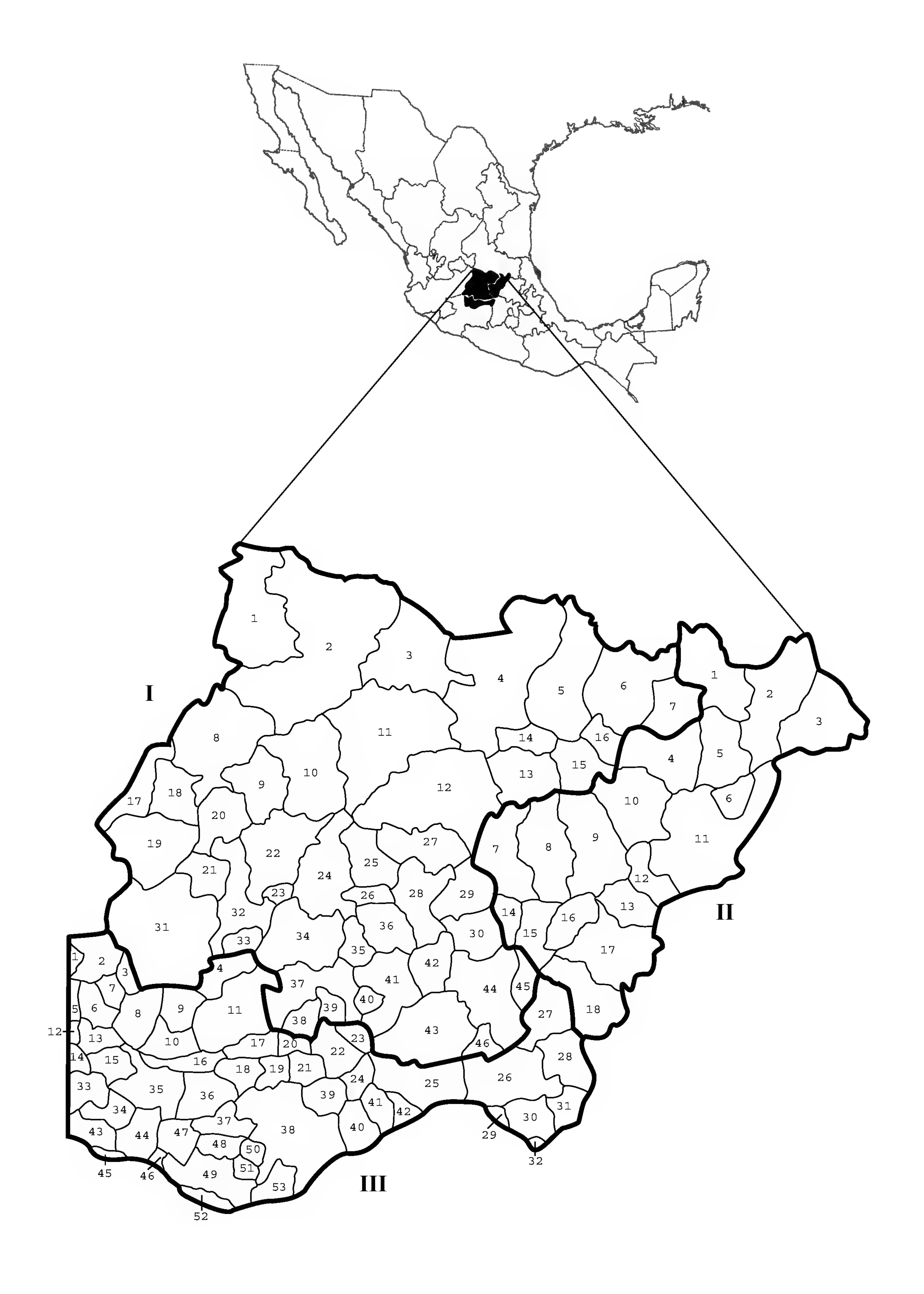
MUNICIPIOS DE QUERÉTARO

18 Amealco
1 Arroyo Seco
11 Cadereyta
9 Colón
8 El Marqués
12 Ezequiel Montes
15 Huimilpan
2 Jalpan
3 Landa
16 Pedro Escobedo
4 Peñamiller
5 Pinal de Amoles
7 Querétaro
6 San Joaquín
17 San Juan del Río
13 Tequisquiapan
10 Tolimán
14 Villa Corregidora

III

MUNICIPIOS DE MICHOACÁN

53 Acuitzio
24 Álvaro Obregón
9 Angamacutiro
32 Angangueo
36 Coeneo
28 Contepec
21 Copándaro de Galeana
22 Cuitzeo
40 Charo
34 Cherán
33 Chilchota
19 Chucándiro
6 Churintzio
5 Ecuandureo
27 Epitacio Huerta
47 Erongarícuaro
20 Huandacareo
18 Huaniqueo
51 Huiramba
41 Indaparapeo
29 Irimbo
2 La Piedad
50 Lagunillas
26 Maravatío
38 Morelia
44 Nahuatzen
3 Numarán
10 Panindícuaro
43 Paracho
49 Pátzcuaro
8 Penjamillo
15 Purépero
11 Puruándiro
42 Queréndaro
37 Quiroga
23 Santa Ana Maya
52 Santa Clara del Cobre
30 Senguio
4 Sixto Verduzco
14 Tangancícuaro
39 Tarímbaro
46 Tingambato
31 Tlalpujahua
13 Tlazazalca
48 Tzintzuntzan
45 Uruapan
16 Villa Jiménez
17 Villa Morelos
1 Yurécuaro
35 Zacapu
12 Zamora
7 Zináparo
25 Zinapécuaro


I
II
III
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53

FASCÍCULOS PUBLICADOS

FASCÍCULOS PUBLICADOS (Continuación)

Orchidaceae.
 Tribu Maxillarieae (67)
Orobanchaceae (69)
Osmundaceae (12)
Oxalidaceae (164)
Palmae (129)
Papaveraceae (1)
Passifloraceae (121)
Phrymaceae (175)
Phyllanthaceae (152)
Phyllonomaceae (74)
Phytolaccaceae (91)
Picramniaceae (109)
Plagiogyriaceae (62)
Plantaginaceae (120)
Platanaceae (23)
Plumbaginaceae (44)
Podocarpaceae (105)
Podostemaceae (87)
Polemoniaceae (33)
Polygonaceae (153)
Pontederiaceae (63)
Potamogetonaceae (133)
Primulaceae (89)
Proteaceae (143)
Pterostemonaceae (116)
Putranjivaceae (99)
Rafflesiaceae (107)
Ranunculaceae (190)
Resedaceae (35)
Rhamnaceae (43)
Rosaceae (135)
Sabiaceae (148)
Salicaceae (37)
Sambucaceae (85)
Sapindaceae (142)
Sapotaceae (132)
Saururaceae (42)
Saxifragaceae (128)
Scrophulariaceae (173)
Smilacaceae (26)
Staphyleaceae (122)
Sterculiaceae (200)
Styracaceae (21)
Symplocaceae (19)
Talinaceae (195)
Taxaceae (9)
Taxodiaceae (4)
Theaceae (73)
Thelypteridaceae (79)
Thymelaeaceae (123)
Typhaceae (176)
Tiliaceae (160)
Tropaeolaceae (103)
Turneraceae (80)
Ulmaceae (75)
Urticaceae (134)
Valerianaceae (112)
Verbenaceae (100)
Viburnaceae (86)
Violaceae (31)
Viscaceae (170)
Vitaceae (131)
Vittariaceae (52)
Xyridaceae (61)
Zamiaceae (71)
Zannichelliaceae (149)
Zingiberaceae (18)
Zygophyllaceae (30)

FASCÍCULOS COMPLEMENTARIOS

I. Presentación. Guía para los autores y normas editoriales.
II. Listado florístico preliminar del estado de Querétaro. E. Argüelles, R. Fernández y S. Zamudio.
III. Listado preliminar de especies de pteridofitas de los estados de Guanajuato, Michoacán y Querétaro. H. Díaz Barriga y M. Palacios-Rios.
IV. Estudio florístico de la Cuenca del Río Chiquito de Morelia, Michoacán, México. C. Medina y L. S. Rodriguez.
V. Lista de la flora espontánea del jardín botánico “El Charco del Ingenio”, San Miguel de Allende, Guanajuato (México). W. L. Meagher.
VI. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección I (Gymnospermae; Angiospermae: Acanthaceae-Commelinaceae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
VII. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección II (Angiospermae: Compositae). J. Espinosa Garduño y L. S. Rodríguez Jiménez.
VIII. Végétation du nord-ouest du Michoacán, Mexique. J.-N. Labat.
IX. Los pastizales calcífilos del estado de Guanajuato. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
X. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección III (Angiospermae: Connaraceae-Myrtaceae excepto Fagaceae, Gramineae, Krameriaceae y Leguminosae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
XI. A preliminary checklist of the mosses of Guanajuato, Mexico. C. Delgadillo M. y Á. Cárdenas S.
XII. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección IV (Angiospermae: Fagaceae, Gramineae, Krameriaceae, Leguminosae). J. Espinosa Garduño y L. S. Rodríguez Jiménez.
XIII. Flora y vegetación de la cuenca del Lago de Zirahuén, Michoacán, México. E. Pérez-Calix.
XIV. Nota sobre la vegetación y la flora del noreste del estado de Guanajuato. J. Rzedowski, G. Calderón de Rzedowski y R. Galván.
XV. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección V (Angiospermae: Najadaceae-Zygophyllaceae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.

FASCÍCULOS COMPLEMENTARIOS (Continuación)

XVI. Elizabeth Argüelles, destacada colectora botánica de Querétaro. G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski.

XVII. Los principales colectores botánicos de Guanajuato, Querétaro y norte de Michoacán. J. Rzedowski.

XVIII. Contribución al conocimiento de las plantas del género *Ipomoea* L. (Convolvulaceae) en el estado de Guanajuato, México. E. Carranza.

XIX. Flora arvense asociada al cultivo de maíz de temporal en el valle de Morelia, Michoacán, México. Ma. A. Chávez Carbajal y F. Guevara-Féfer.

XX. Manual de malezas de la región de Salvatierra, Guanajuato. G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski.

XXI. Conocimiento actual de la flora y la diversidad vegetal del estado de Guanajuato, México. E. Carranza.

XXII. Revisión y actualización del inventario de la flora espontánea del jardín botánico “El Charco del Ingenio”, San Miguel de Allende, Guanajuato (México). W. L. Meagher.

XXIII. Diversidad del género *Ipomoea* L. (Convolvulaceae) en el estado de Michoacán, México. E. Carranza.

XXIV. Lista preliminar de árboles silvestres del estado de Guanajuato. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.

XXV. Estudio florístico del pedregal de Aróculin, en la cuenca del lago de Pátzcuaro, Michoacán, México. M. E. Molina-Paniagua y S. Zamudio.

XXVI. Principales hospederos y algunos otros datos ecológicos de las especies de Viscaceae en el estado de Querétaro. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.

XXVII. La diversidad vegetal del estado de Guanajuato, México. S. Zamudio y R. Galván.

XXVIII. Epífitas vasculares del Bajío y de regiones adyacentes. J. Ceja-Romero, A. Espejo-Serna, J. García-Cruz, A. R. López-Ferrari, A. Mendoza-Ruiz y B. Pérez-García.

XXIX. El bosque tropical caducifolio en la cuenca lacustre de Pátzcuaro (Michoacán, México). J. Rzedowski, S. Zamudio, G. Calderón de Rzedowski y A. Paizanni.

XXX. Catálogo preliminar de las especies de árboles silvestres de la Sierra Madre Oriental. J. Rzedowski.

XXXI. Catálogo preliminar de plantas vasculares de distribución restringida a la Sierra Madre Oriental. J. Rzedowski.

XXXII. Flora y vegetación de los pedregales del municipio de Huaniqueo, Michoacán, México. P. Silva Sáenz